

# ***STUDENT'S ERROR ANALYSIS IN FINISHING MATHEMATIC WORD PROBLEM BASED NEWMAN'S PROCEDURE VIEWED FROM MULTIPLE INTELLIGENCES***

**Irwan Akib, Ilham Minggu, Nur Fadhilah Amir**

Mathematics Education Postgraduate Program  
Universitas Negeri Makassar, Indonesia

e-mail : nurfadhilahamir1992@gmail.com

## ***ABSTRACT***

*The research was mixed method research by using sequential explanatory strategy, the subject are three students of SMAN 1 Gowa. The results of the research showed that: there is a negative correlation between student's intelligence and students' errors, the correlation is the higher students' intelligence, the lower errors they would have. Subjects with logical-mathematical intelligence do not have reading errors, writing what they understand and be questioned in form and symbols, transforming an information into a picture followed sentence, find patterns in doing calculations with pythagoras approach on the same side, do not make mistakes in writing answers and know the appropriate units. Subjects with verbal linguistic intelligence do not have mistakes in reading, retelling the content of the test by using standard and smooth words, write and explain the steps of completion in brief but coherent and correct, explain the computation process with words but they do a calculation process incorrectly, also have a mistakes in writing answers by not including the appropriate units. Subjects with visual spatial intelligence do not have reading errors, retelling the contents of the test item by visualize the building pattern of the test item and choosing the most simple one, knowing some alternative transformation problems and choosing the simplest, but made an error in calculation and forgot to write the conclusion of the answer.*

**Keywords:** *Newman's error analysis, Multiple intelligences, Word Problem*

## **PENDAHULUAN**

Belajar matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai konsep, tetapi juga penyelesaian masalah yang biasanya diwujudkan dalam soal cerita. Dalam menemukan solusi dari soal cerita yang akan diselesaikan, ada beberapa kompetensi yang harus dimiliki siswa. Kompetensi-kompetensi tersebut dijelaskan oleh Hartini (2008: 36), yang pertama, kemampuan verbal yaitu kemampuan dalam memahami soal dan menginterpretasikannya sehingga dapat mengubahnya ke dalam model matematika. Kedua, kemampuan algoritma yaitu kemampuan siswa untuk menentukan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan soal, ketelitian perhitungan serta kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil perhitungan yang siswa lakukan dan mengaitkannya dengan soal awal yang akan diselesaikan. Berdasarkan hasil observasi di SMA N 1 Gowa bahwa banyak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika terkait soal cerita

sehingga untuk mengetahui kompetensi siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan, guru harus melakukan analisis terhadap pekerjaan siswa. Menurut Satoto (2012), Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa adalah dengan melakukan kajian analisis kesalahan. Sahriah (2011) menambahkan bahwa Melalui analisis kesalahan akan diketahui apa saja kesalahan yang dilakukan siswa, sehingga guru dapat memberikan jenis bantuan yang tepat kepada siswa.

Salah satu analisis kesalahan adalah analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman. Menurut White (2010), Jika dibandingkan dengan yang lain, analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman memiliki kredibilitas yang paling tinggi. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berbentuk soal cerita menurut Newman (dalam White, 2005, 2010; Ellerton & Clements, 1996) antara lain, kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transform error*), kesalahan dalam keterampilan proses (*process skills error*), dan kesalahan dalam penulisan jawaban (*encoding error*).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya ditemui bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dilatarbelakangi beberapa factor yaitu factor internal dan eksternal. Menurut Suhendri (2011) bahwa Kedua faktor tersebut saling mendukung satu sama lain namun faktor internal lebih dominan dalam keberhasilan belajar siswa. Salah satu factor internal yang berpengaruh adalah kecerdasan. Gardner (2003) menyatakan bahwa kecerdasan yang dimiliki seseorang tidak hanya tunggal, tetapi masing-masing orang memiliki kecerdasan yang berbeda-beda, yang kemudian disebut sebagai kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*. Gardner juga mengemukakan bahwa kecerdasan majemuk terdiri dari 8 jenis kecerdasan, yaitu 1) kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*); 2) kecerdasan logis matematis (*logical-mathematic intelligence*); 3) kecerdasan spasial (*spatial intelligence*); 4) kecerdasan musikal (*musical intelligence*); 5) kecerdasan kinestetik (*body-kinesthetic intelligence*); 6) kecerdasan interpersonal (*interpersonal intelligence*); 7) kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*); dan 8) kecerdasan natural (*naturalistic intelligence*). Kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik dan kecerdasan visualspasial merupakan 3 kecerdasan yang terkait dengan matematika.

Suyadi (2010) mendefinisikan kecerdasan logis matematis sebagai kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola berpikir logis dan ilmiah. Amstrong (2013) mengemukakan bahwa kecerdasan linguistik berkaitan dengan penggunaan bahasa sendiri dengan tepat, tata bahasa dan pengucapan kata, dan konsep dengan makna yang sesuai. Kecerdasan visual spasial memungkinkan seseorang untuk merasakan bayangan eksternal maupun internal, melukiskan kembali, merubah atau memodifikasi, bayangan, mengemudikan diri sendiri dan objek melalui ruangan dan menghasilkan atau menguraikan informasi grafik (Campbell, 2006)

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian *mixed method* dengan menggunakan strategi *sequential explanatory strategy*. Subjek dalam penelitian ini dipilih dari siswa kelas XI MIA 2 SMA Negeri 1 Gowa tahun pelajaran 2017/2018. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa dengan rincian masing-masing satu siswa dengan kecenderungan kecerdasan logis matematis, satu siswa dengan kecenderungan kecerdasan verbal linguistik dan satu siswa dengan kecenderungan kecerdasan visual spasial. Penetapan subjek penelitian

mempertimbangkan hasil tes kecerdasan subjek berada pada kategori tinggi hanya pada satu jenis kecerdasan, sedangkan pada hasil tes kecerdasan yang lain berada pada kategori sedang, rendah atau sangat rendah. Selain itu, siswa mengerjakan dua butir soal tes matematika yang diberikan dan memperhatikan pertimbangan guru bidang studi matematika tentang kemampuan siswa dalam proses pembelajaran dan mengenai kemampuan siswa mengungkapkan pendapat kepada orang lain

Data penelitian dikumpulkan menggunakan dua instrumen yakni: 1) instrumen utama yaitu peneliti sendiri; dan 2) instrumen pendukung terdiri dari: a) Tes Matematika berupa soal cerita. Soal cerita yang diberikan sebanyak dua butir soal dengan penyelesaian berganda pada materi jarak dalam bangun ruang. b) Tes kecerdasan yang terdiri dari tes kecerdasan logis matematis, verbal linguistik dan visual spasial. Tes kecerdasan berupa pilihan ganda yang terdiri dari tes kecerdasan logis-matematis sebanyak 15 butir, tes kecerdasan verbal linguistik sebanyak 17 butir dan tes kecerdasan visual spasial sebanyak 10 butir. Soal tes menggunakan tes kecerdasan yang diadaptasi dan sudah dimodifikasi oleh Khaerani (2013) yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil dari kedua tes tersebut kemudian dianalisis deskriptif dengan SPSS versi 2; dan c) pedoman wawancara. Pada penelitian kuantitatif, peneliti melakukan analisis deskriptif dan uji korelasi sederhana. Untuk menguji kredibilitas data (kepercayaan terhadap data) pada analisis kualitatif, peneliti melakukan triangulasi metode. Dengan langkah- langkah reduksi data, tahap penyajian data dan penarikan kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif diperoleh deskripsi data mengenai kecerdasan siswa dan kesalahan siswa.

**Tabel 1. Data Kesalahan Siswa**

	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Std. Deviation</b>
<b>X</b>	<b>32</b>	<b>56,47</b>	<b>12</b>	<b>83</b>	<b>16,729</b>

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa dari 32 jumlah siswa yang diberikan tes, nilai terendah kesalahan siswa adalah 5 dan nilai tertinggi adalah 93. Rata-rata siswa adalah 44,66 dengan simpangan baku 20,411.

**Tabel 2. Data Kesalahan Siswa**

	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b>Std. Deviation</b>
<b>X</b>	<b>32</b>	<b>56,47</b>	<b>12</b>	<b>83</b>	<b>16,729</b>

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa dari 32 jumlah siswa yang diberikan tes, nilai terendah hasil tes kecerdasan siswa adalah 12 dan nilai tertinggi adalah 83. Rata-rata siswa adalah 56,47 dengan simpangan baku 16,729.

Setelah kedua data diperoleh, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis korelasi sederhana atau

korelasi bivariat. Data yang akan dianalisis adalah data kecenderungan kecerdasan siswa (X) dengan data kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika (Y). Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3. Hasil Analisis Korelasi Bivariate

		X	Y
X	Pearson Correlation	1	-.738**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	32	32
Y	Pearson Correlation	-.738**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	32	32

Pada tabel 4.3 terlihat bahwa diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,738. Ini berarti hubungan antara kecenderungan kecerdasan siswa (X) dengan kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika (Y) memiliki kriteria korelasi yang kuat dikarenakan nilai 0,738 berada pada interval koefisien korelasi  $>0,60 - 0,799$  dengan kriteria korelasi kuat.

Nilai koefisien korelasi adalah negatif, maka korelasi atau hubungan antara kecenderungan kecerdasan siswa dengan kesalahan siswa bersifat berbalik arah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan negatif antara kecenderungan kecerdasan siswa (X) dengan kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika (Y). Artinya, semakin tinggi tingkat kecenderungan kecerdasan siswa, maka tingkat kesalahan siswa semakin rendah, Begitu juga sebaliknya. Jika kecenderungan kecerdasan siswa rendah, maka tingkat kesalahan siswa akan berada pada kategori tinggi.

Pada tabel 4.3 juga terlihat bahwa nilai Sig (0,0000)  $< 0,05$ , ini berarti hubungan kedua variable tersebut signifikan. Dengan kata lain terdapat hubungan yang signifikan antara kecenderungan kecerdasan siswa (X) dengan kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika (Y).

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang pertama diterima, artinya terdapat hubungan antara kecenderungan kecerdasan siswa (X) dengan kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika (Y). Hubungan dari kedua variable tersebut adalah hubungan yang negatif dan signifikan.

Setelah menjawab pertanyaan penelitian pertama, kemudian akan dilakukan analisis kualitatif. Langkah yang dilakukan adalah mengelompokkan siswa berdasarkan kecenderungan kecerdasannya, tahap selanjutnya adalah memilih masing-masing satu siswa pada setiap tipe kecerdasan.

**Tabel 3. Profil Subjek yang Terpilih**

Inisial Nama Mahasiswa	Kelas	Jenis Kelamin	Kategori Kecerdasan	Nilai Tes Kecerdasan
ND	XI MIA 2	Perempuan	Logis Matematis	93
NA	XI MIA 2	Perempuan	Verbal Linguistik	82
NW	XI MIA 2	Perempuan	Visual Spasial	80

Berikut akan dipaparkan mengenai hasil analisis kualitatif pada penelitian ini.

**Tabel 4. Deskripsi Kesalahan Subjek dengan Kecenderungan Kecerdasan Logis Matematis berdasarkan Prosedur Newman**

<b>Jenis Kesalahan</b>	<b>Hasil Analisis Deskripsi</b>
<b>Kesalahan Membaca</b>	<input type="checkbox"/> Tidak mengalami kendala ketika membaca semua kata dan bilangan dalam soal cerita yang diberikan <input type="checkbox"/> Membaca naskah dengan baik dan lancar
<b>Kesalahan Memahami</b>	<input type="checkbox"/> Tidak menemukan kata-kata sukar pada kalimat soal yang diberikan <input type="checkbox"/> Menuliskan hal yang diketahui dalam bentuk kalimat dan gambar <input type="checkbox"/> Menuliskan hal yang ditanyakan dalam bentuk simbol dan kalimat. <input type="checkbox"/> Menceritakan kembali dengan membandingkan ide dari soal cerita dengan kehidupan sehari-hari
<b>Kesalahan Transformasi</b>	<input type="checkbox"/> Mengubah informasi ke dalam bentuk gambar dan menjelaskan proses perubahan yang dilakukan dengan jelas <input type="checkbox"/> Mengubah informasi ke dalam bentuk gambar dan menjelaskan proses perubahan yang dilakukan dengan jelas <input type="checkbox"/> Mengolah informasi soal kemudian menentukan strategi penyelesaian yang tepat <input type="checkbox"/> Memiliki lebih dari satu bentuk gagasan penyelesaian dan memilih langkah yang menurutnya paling sederhana
<b>Kesalahan Keterampilan Proses</b>	<input type="checkbox"/> Menyelesaikan dan menjelaskan ulang proses komputasi dengan benar <input type="checkbox"/> Menyelesaikan prosedur penyelesaian dengan benar dan yakin dengan jawabannya <input type="checkbox"/> Tidak menuliskan jawaban perhitungan yang salah sehingga mendapatkan jawaban akhir yang benar <input type="checkbox"/> Menemukan pola dalam melakukan perhitungan dengan pendekatan pythagoras pada diagonal ruang kubus <input type="checkbox"/> Memeriksa ulang dan yakin dengan hasil perhitungannya di lembar jawaban
<b>Kesalahan Penulisan Jawaban</b>	<input type="checkbox"/> Menuliskan kesimpulan jawaban yang tepat dan sesuai dengan konteks soal <input type="checkbox"/> Menyertakan satuan yang tidak sesuai namun mampu menjawab dengan benar saat wawancara

Subjek SM dengan kecenderungan kecerdasan logis matematis mampu membaca naskah soal dengan baik, tidak mengalami kendala dalam melafalkan setiap kata dalam soal dan tidak terbata-bata. Dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan bentuk kalimat dan simbol, serta mengubah informasi dari soal ke dalam bentuk kalimat dan gambar. Dalam mentransformasikan ide soal ke dalam bentuk matematikanya, subjek SM memikirkan beberapa langkah penyelesaian kemudian memilih yang paling sederhana. Kemudian dalam melakukan perhitungan matematis, subjek SM yakin dengan jawabannya setelah melakukan pemeriksaan ulang. Selain itu, subjek SM melalui coba-coba menemukan bahwa kubus dengan panjang sisi yang sama (misalnya panjang sisinya  $a$ ) jika dihitung

diagonal bidangnya dengan prinsip Pythagoras selalu menghasilkan  $a\sqrt{3}$ .

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Musfiroh (2011), bahwa kecerdasan ini ditandai dengan kepekaan pada pola-pola logis dan memiliki kemampuan mencerna pola-pola tersebut, termasuk juga numerik serta mampu mengolah alur pemikiran yang panjang. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini cenderung menyukai dan efektif dalam hal: menghitung dan menganalisis hitungan, menemukan fungsi-fungsi dan hubungan, memperkirakan, memprediksi, bereksperimen, mencari jalan keluar yang logis, menemukan adanya pola, induksi dan deduksi, mengorganisasikan/membuat garis besar, membuat langkah-langkah, bermain permainan yang perlu strategi, berpikir abstrak dan menggunakan simbol abstrak, dan menggunakan algoritma.

Namun subjek SM berdasarkan prosedur Newman melakukan kesalahan pada jenis kesalahan menuliskan jawaban. Pada jenis kesalahan menuliskan jawaban, subjek SM menuliskan jawaban yang tepat dan sesuai dengan konteks soal, namun tidak menyertakan satuan yang sesuai. Kesalahan ini subjek SM lakukan hanya pada soal cerita kedua Tetapi ketika dikonfirmasi saat wawancara, subjek SM mampu memberikan jawaban yang tepat sehingga subjek SM tidak dikategorikan melakukan kesalahan menuliskan jawaban.

**Tabel .5 Deskripsi Kesalahan Subjek dengan Kecenderungan Kecerdasan Verbal Linguistik berdasarkan Prosedur Newman**

<b>Jenis Kesalahan</b>	<b>Hasil Analisis Deskripsi</b>
<b>Kesalahan Membaca</b>	<input type="checkbox"/> Tidak mengalami kendala ketika membaca semua kata dan bilangan dalam soal cerita yang diberikan <input type="checkbox"/> Membaca naskah dengan baik dan lancar
<b>Kesalahan Memahami</b>	<input type="checkbox"/> Tidak menemukan kata-kata sukar pada kalimat soal yang diberikan <input type="checkbox"/> Menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan singkat dan jelas sesuai dengan konteks soal <input type="checkbox"/> Menceritakan kembali dengan bahasa formal
<b>Kesalahan Transformasi</b>	<input type="checkbox"/> Mengubah informasi ke dalam bentuk gambar dan menjelaskan proses perubahan yang dilakukan dengan jelas <input type="checkbox"/> Menentukan pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal <input type="checkbox"/> Mengolah informasi soal kemudian menentukan strategi penyelesaian yang tepat <input type="checkbox"/> Menentukan pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal
<b>Kesalahan Keterampilan Proses</b>	<input type="checkbox"/> Tidak tepat dalam proses komputasi <input type="checkbox"/> Menyelesaikan prosedur penyelesaian <input type="checkbox"/> Menuliskan jawaban perhitungan yang salah sehingga mendapatkan jawaban akhir yang tidak benar <input type="checkbox"/> Pada soal pertama, subjek menemukan kesalahannya dan menjelaskan perhitungan yang benar dengan penjelasan verbal sedangkan pada soal cerita kedua, subjek melakukan kesalahan namun yakin dengan

Jenis Kesalahan	Hasil Analisis Deskripsi
<b>Kesalahan Penulisan Jawaban</b>	jawabannya. <input type="checkbox"/> Menuliskan kesimpulan jawaban yang kurang tepat <input type="checkbox"/> Menuliskan jawaban sesuai dengan konteks soal <input type="checkbox"/> Tidak menyertakan satuan yang sesuai dan tidak yakin menjawab saat wawancara

Subjek SL dengan kecenderungan kecerdasan verbal linguistik, mampu membaca naskah soal cerita pertama dengan baik dan lancar serta tanpa hambatan Subjek SL hanya membaca soal satu kali saja atau dengan kata lain tidak mengulang kata, tidak terlihat kebingungan, tidak terbata-bata dan melihat sekilas, tanpa menunjukkan kesulitan dan yakin bahwa apa yang telah ia baca sudah benar. Intonasi yang digunakan juga tepat dan sesuai dengan tanda baca. Subjek SL juga membaca dengan lantang, tidak terburu-buru tetapi juga tidak terlalu lambat. Informasi tersebut menggambarkan bahwa subjek SL mampu membaca sebuah teks dengan baik.

Subjek SL ketika diminta menceritakan kembali ide dari soal yang diajukan, mampu memaparkannya dengan padanan dan susunan kata yang baik dan jelas serta membandingkan isi soal cerita dengan apa yang pernah ditemuinya dalam kehidupan nyata. Agak berbeda dengan subjek SM dan SV yang menceritakan kembali isi soal dengan menggunakan bahasa yang tidak formal dan banyak dipengaruhi oleh bahasa dan logat khas daerah lokasi penelitian. Lembar jawaban subjek SL rapi dan menulis dengan terstruktur. subjek SL mampu mengubah informasi dalam soal menjadi bentuk matematika, baik dalam bentuk kalimat maupun disajikan dalam bentuk gambar. Selain itu, subjek SL juga diidentifikasi dapat mengubah ide utama dari soal menjadi bentuk matematika yang lebih sederhana serta memudahkan subjek SL dalam tahap selanjutnya. Langkah-langkah yang digunakan subjek SL merupakan langkah yang singkat namun runtut dan benar serta mampu menjelaskan tentang maksud hasil kerjanya pada saat wawancara dengan yakin serta dengan bahasa yang mudah dipahami. Setiap peneliti mengajukan pertanyaan, nampak bahwa subjek SL bersemangat dalam mengemukakan pendapatnya.

Dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan, subjek SV sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sujarwo (2013) mengatakan bahwa kecerdasan linguistik adalah kemampuan menggunakan bahasa untuk menyampaikan pikiran dan memahami perkataan orang lain, baik secara lisan maupun tertulis. Kecerdasan ini menggambarkan kemampuan memakai bahasa secara jelas melalui membaca, menulis, mendengar dan berbicara. Salah satu komponen penting dalam kecerdasan linguistik yakni kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan berbagai pengalaman sebelumnya.

Akan tetapi berdasarkan prosedur Newman, subjek SL melakukan kesalahan pada jenis kesalahan keterampilan proses dan jenis menuliskan jawaban. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek SL melakukan kesalahan dalam komputasi. Hal ini dilakukan subjek SL pada soal cerita pertama dan kedua. Pada saat wawancara, subjek SL hanya menemukan dan memperbaiki kesalahannya pada soal cerita pertama. Subjek SL sangat yakin dengan jawabannya yang salah pada soal cerita kedua dan tidak ingin menghitung kembali karena telah melakukan pemeriksaan ulang sebelumnya. Padahal jawaban yang dikemukakan subjek SL pada saat wawancara berbeda dengan yang ditulis di lembar jawaban. Kesalahan komputasi yang dilakukan subjek SL merupakan perkalian antara akar dalam bentuk pecahan dengan bilangan desimal.

Subjek SL mengalami kekeliruan dalam mengalikan antara  $\frac{\sqrt{409}}{10}$  dengan 0,3. Jawaban yang seharusnya adalah  $\frac{3\sqrt{409}}{100}$ , tetapi subjek SL menuliskan  $\frac{3\sqrt{4090}}{10}$  pada lembar jawaban dan menjawab  $\frac{3\sqrt{4090}}{100}$  pada saat wawancara.

Kesalahan lain yang dilakukan subjek SL adalah pada jenis penulisan jawaban. Subjek SL menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai dengan konteks soal tetapi tidak menyertakan satuan yang sesuai. Hal ini juga subjek SL lakukan pada soal cerita pertama dan kedua. Saat wawancara dan dikonfirmasi, subjek SL awalnya memberikan jawaban yang benar tetapi kurang yakin dan memberikan jawaban yang salah ketika ditanyakan kembali. Dalam memberikan satuan untuk panjang, subjek SL menjawab meter persegi padahal jawaban yang benar adalah meter. Ketika ditanyakan satuan untuk luas, subjek SL menjawab satuan meter, padahal jawaban yang benar adalah meter persegi. Ketika peneliti menanyakan alasan subjek SL tidak menuliskan satuan pada kesimpulan jawaban, subjek SL mengaku bahwa seringkali subjek lupa dalam menyertakan satuan.

Hal ini kurang sesuai dengan salah satu ciri-ciri yang dikemukakan oleh Musfiroh (2011) bahwa seseorang dengan kecerdasan verbal linguistik tidak mudah salah tulis atau salah eja. Ini menunjukkan bahwa kesalahan yang subjek SL lakukan karena mengalami kesulitan dalam perkalian yang melibatkan bentuk akar dalam pecahan dengan decimal serta tidak terbiasa dalam menuliskan satuan pada penulisan jawaban akhir.

**Tabel .6 Deskripsi Kesalahan Subjek dengan Kecenderungan Kecerdasan Visual Spasial berdasarkan Prosedur Newman**

<b>Jenis Kesalahan</b>	<b>Hasil Analisis Deskripsi</b>
<b>Kesalahan Membaca</b>	<input type="checkbox"/> Tidak mengalami kendala ketika membaca semua kata dan bilangan dalam soal cerita yang diberikan <input type="checkbox"/> Membaca naskah dengan baik dan lancar
<b>Kesalahan Memahami</b>	<input type="checkbox"/> Tidak menemukan kata-kata sukar pada kalimat soal yang diberikan <input type="checkbox"/> Menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dengan singkat dan jelas sesuai dengan konteks soal <input type="checkbox"/> Menceritakan kembali dengan isi soal cerita dengan menunjukkan pemisalan bangun ruangnya
<b>Kesalahan Transformasi</b>	<input type="checkbox"/> Mengubah informasi ke dalam bentuk gambar dan menjelaskan proses perubahan yang dilakukan dengan jelas <input type="checkbox"/> Mengetahui prosedur penyelesaian soal cerita dengan langkah penyelesaian berganda <input type="checkbox"/> Mengolah informasi soal kemudian menentukan strategi penyelesaian yang tepat <input type="checkbox"/> Memiliki lebih dari satu bentuk gagasan penyelesaian dan memilih langkah yang menurutnya paling sederhana
<b>Kesalahan Keterampilan Proses</b>	<input type="checkbox"/> Mampu menyelesaikan dan menjelaskan ulang proses komputasi dengan benar <input type="checkbox"/> Menyelesaikan prosedur penyelesaian dengan benar dan



Jenis Kesalahan	Hasil Analisis Deskripsi
Kesalahan Penulisan Jawaban	yakini dengan jawabannya
	❑ Menuliskan jawaban perhitungan yang salah sehingga mendapatkan jawaban akhir yang tidak benar namun mampu menghitung dengan benar saat wawancara
	❑ Lupa menuliskan kesimpulan jawaban
	❑ Mengetahui kesimpulan jawaban yang tepat saat wawancara

Subjek SV dengan kecenderungan kecerdasan visual spasial, mampu membaca soal dengan baik, tidak mengulang-ulang kata, dan hanya melihat sekilas naskah soal tanpa ada terlihat kebingungan dan kesulitan dalam membaca kata per kata. Subjek SV menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan kalimat disertai gambar serta menceritakan kembali ide dari soal cerita disertai dengan menunjukkan pemisalan bangun ruang yang dibuatnya dari kertas. Dalam proses mentransformasi soal ke dalam bentuk matematikanya, subjek SV memiliki beberapa strategi penyelesaian dan memilih satu langkah penyelesaian yang menurutnya paling sederhana.

Sesuai yang dikemukakan oleh Campbell (2006) bahwa Kecerdasan ini memungkinkan seseorang untuk merasakan bayangan eksternal maupun internal, melukiskan kembali, merubah atau memodifikasi, bayangan, mengemudikan diri sendiri dan objek melalui ruangan dan menghasilkan atau menguraikan informasi grafik. Mereka cenderung mudah belajar melalui sajian visual seperti film, gambar, video dan peragaan atau slide

Akan tetapi, dalam menyelesaikan soal cerita ini, subjek SV melakukan kesalahan pada jenis keterampilan proses dan jenis kesalahan penulisan jawaban.

Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek SV melakukan kesalahan dalam komputasi. Hal ini dilakukan subjek SV pada soal cerita kedua. Pada saat wawancara, subjek SV mampu menghitung ulang dan mendapatkan hasil perhitungan yang benar.

Kesalahan lain yang dilakukan subjek SV adalah pada jenis penulisan jawaban. Subjek SV menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai dengan konteks soal tetapi tidak menyertakan satuan yang sesuai. Hal ini subjek SV lakukan pada soal kedua. Ketika dikonfirmasi saat wawancara, subjek SV dapat memberikan jawaban yang tepat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

- Kecenderungan kecerdasan dan kesalahan siswa memiliki hubungan. Hubungan kedua variabel tersebut adalah hubungan yang kuat ke arah negatif dan signifikan. Hubungan yang negatif atau berbalik arah artinya, semakin tinggi tingkat kecenderungan kecerdasan siswa, maka tingkat kesalahan siswa semakin rendah, Begitu juga sebaliknya. Jika kecenderungan kecerdasan siswa rendah, maka tingkat kesalahan siswa akan berada pada kategori tinggi.
- Subjek dengan kecenderungan kecerdasan logis matematis melakukan kesalahan berdasarkan prosedur Newman pada jenis kesalahan menuliskan jawaban. Pada jenis

kesalahan menuliskan jawaban, subjek SM menuliskan jawaban yang tepat dan sesuai dengan konteks soal, namun tidak menyertakan satuan yang sesuai. Kesalahan ini subjek SM lakukan hanya pada soal cerita kedua Tetapi ketika dikonfirmasi saat wawancara, subjek SM mampu memberikan jawaban yang tepat.

- c. Subjek dengan kecenderungan kecerdasan verbal linguistik melakukan kesalahan pada jenis kesalahan keterampilan proses dan jenis menuliskan jawaban. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek SL melakukan kesalahan dalam komputasi. Hal ini dilakukan subjek SL pada soal cerita pertama dan kedua. Pada saat wawancara, subjek SL hanya menemukan dan memperbaiki kesalahannya pada soal cerita pertama. Subjek SL sangat yakin dengan jawabannya yang salah pada soal cerita kedua dan tidak ingin menghitung ulang. Kesalahan lain yang dilakukan subjek SL adalah pada jenis penulisan jawaban. Subjek SL menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai dengan konteks soal tetapi tidak menyertakan satuan yang sesuai. Hal ini juga subjek SL lakukan pada soal cerita pertama dan kedua. Saat wawancara dan dikonfirmasi kembali, subjek SL kurang yakin dan memberikan jawaban yang salah.
- d. Subjek dengan kecenderungan kecerdasan visual spasial melakukan kesalahan pada jenis keterampilan proses dan jenis kesalahan penulisan jawaban. Pada jenis kesalahan keterampilan proses, subjek SV melakukan kesalahan dalam komputasi. Hal ini dilakukan subjek SV pada soal cerita kedua. Pada saat wawancara, subjek SV mampu menghitung ulang dan mendapatkan hasil perhitungan yang benar. Kesalahan lain yang dilakukan subjek SV adalah pada jenis penulisan jawaban. Subjek SV menuliskan kesimpulan jawaban yang sesuai dengan konteks soal tetapi tidak menyertakan satuan yang sesuai. Hal ini subjek SV lakukan pada soal kedua. Ketika dikonfirmasi saat wawancara, subjek SV dapat memberikan jawaban yang tepat.

## **Saran**

1. Bagi pendidik perlu memberikan perhatian yang lebih terhadap peserta didik berdasarkan kecenderungan kecerdasannya. Setiap peserta didik memiliki kecenderungan kecerdasan yang berbeda sehingga kemampuan dalam menyelesaikan soal juga tentu saja berbeda. Beberapa subjek juga memiliki beragam cara dalam menyelesaikan soal cerita sehingga alternatif penyelesaian yang dimiliki oleh pendidik mesti fleksibel, tidak serta merta menyalahkan peserta didik jika memiliki langkah penyelesaian yang berbeda. Sebagai alternatifnya, pendidik dapat membuat variasi dalam proses pembelajaran, misalnya dengan pembelajaran matematika realistik sehingga siswa dengan kecenderungan kecerdasan yang berbeda mampu memahami pembelajaran matematika baik melalui bentuk konkret maupun penjelasan secara abstrak.
2. Kajian dalam penelitian ini masih terbatas pada analisis kesalahan siswa berdasar prosedur Newman terhadap subjek dengan kecenderungan kecerdasan logis matematis, verbal linguistik dan visual spasial. Untuk penelitian lainnya dapat menggunakan analisis kesalahan Polya atau yang lainnya ditinjau dari kecenderungan kecerdasan lainnya dan memperluas cakupan materinya.
3. Kajian penelitian ini hanya menggunakan masalah penyelesaian saja. Oleh karena itu, peneliti menyarankan apabila hendak melakukan penelitian ulang, sebaiknya menggunakan masalah menemukan atau membuktikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, T. 2013. *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Edisi ke-3 diterjemahkan oleh Dyah Widya Prabaningrum. Indeks, Jakarta.
- Campbell, Linda, dkk, *Metode Praktis Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Terj. Tim Intuisi Press, Depok: Intuisi Press, 2006, Cet. 2.
- Gardner, Howard. 2003. *Kecerdasan Majemuk: Teori dalam Praktek*, terj. Alexander Sindoro, Batam: Interaksa.
- Hartini. 2008. *Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita pada Kompetensi Dasar Menemukan Sifat dan Menghitung Besaran-besaran Segi Empat Siswa Kelas VII Semester II SMP It Nur Hidayah Surakarta Tahun Pelajaran 2006/2007*. Tesis. Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret.
- Khaerani. 2013. *Pengaruh Intelegensi Ganda terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Geometri Kelas X SMA Kota Makassar*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- Sahriah, S. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM.
- Satoto, S., Hery S. & Emi P. 2013. Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal dengan Prosedur Newman. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 1 (2): 3.
- Suhendri, Huri. 2011. Pengaruh Kecerdasan Matematis-logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. Jurnal Formatif. Jakarta Selatan: Universitas Indraprasta PGRI.
- Suyadi. 2010. Psikologi Belajar PAUD. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Mandiri.
- White, A. L. 2005. *Active Mathematics In Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes – And Then Doing Something To Help Them*. *Square One*, Vol 15, No 4, p.15-19.
- White, A. L. 2010. Numeracy, Literacy, and Newman's Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol.33 No.2, p.129-148.